

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭62-234282

⑯ Int.Cl.<sup>4</sup>  
G 11 B 23/03識別記号  
M-7177-5D

⑭ 公開 昭和62年(1987)10月14日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑬ 発明の名称 コンパクト・ディスク・カートリッジのシャッタ機構

⑭ 特願 昭61-39745

⑮ 出願 昭61(1986)2月25日

⑯ 発明者 高橋 準一 大阪市北区梅田1丁目8番17号 日本電気ホームエレクトロニクス株式会社内

⑰ 出願人 日本電気ホームエレクトロニクス株式会社 大阪市淀川区宮原3丁目5番24号

## 明細書

## 1. 発明の名称

コンパクト・ディスク・カートリッジのシャッタ機構

## 2. 特許請求の範囲

(1) コンパクト・ディスクがプレーヤーへのセット時に回転可能となるように収納されたカートリッジのディスク信号面と対向する面側に外周縁から中心に及ぶように連続して形成されたレーザ・ビーム等の通路となる切欠きを有し、この切欠きの開閉を図り得るようにしたコンパクト・ディスク・カートリッジのシャッタ機構であって、収納されたコンパクト・ディスクと切欠きとの間に切欠きと同一若しくは相似の形を有するシャッタ板を設け、このシャッタ板をカートリッジ内の一側方向へ押圧して切欠きを開じておくための押圧部材を当該シャッタ板に取付け、シャッタ板に直接若しくは間接的にプレーヤに設けた係合部に係合される被係合部を設け、係合部と被係合部とが係合した状態でカ-

トリッジをプレーヤに差し込む動作に伴って前記シャッタ板を押圧部材の押圧力に抗して回転させ切欠きを開くように構成したコンパクト・ディスク・カートリッジのシャッタ機構において、前記シャッタ板の表面に所定数の絞りを設けたことを特徴とするコンパクト・ディスク・カートリッジのシャッタ機構。

(2) 前記所定数の絞りは前記シャッタ板の回転を中心から略同心状に設けたことを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載のコンパクト・ディスク・カートリッジのシャッタ機構。

## 3. 発明の詳細な説明

## 産業上の利用分野

本発明はデジタル・オーディオ・ディスク(DAD)のコンパクト・ディスク(CD)を収納するケースのシャッタ機構に関するものである。

## 従来の技術

DADは大別するとコンパクト・ディスク(CD)、オーディオ・ハイデンシティディスク(AHD)、ミニ・ディスクあるいはマイクロ・ディスク(MD)

がある AHD は針とディスクとの間の静電容量変化を利用するため、ディスクは導電性である必要があり、MD は、案内溝を必要とする。したがって AHD や MD では指紋や塵埃等がつくと劣化するため、直接手では触れられないように収納ケースに入れて利用されている。これに対して CD はディスクの中に信号面を埋めこんでいるため、ディスクをそのままむき出しで利用する。また CD は、光学式である為、反射膜が必要であり、ケースを用いずむき出しで利用するために保護膜の塗布を必要としている。したがって CD は指紋や塵埃の付着防止のためのケースの必要性は他のディスクに比較して薄い。

通常の CD プレーヤーは、第 5 図に示すように CD 1 をスピンドルモーター 100 にて図面上時計方向（読み取り側より見ると、反時計方向）に回転させ、回転する CD 1 の信号面をピックアップ装置 101 で読みとる。このピックアップ装置 101 は、CD 1 の下面側に設けてあり、ウォームギヤ 102 とモータ 103 とからなる送り機構によって通

は第 6 図に示すように前面に操作部 201 とスロット 202 とを備えたプレーヤ本体 200 の操作部 201 を操作してスロット 202 からトレー 203 を引き出し、このトレー 203 に CD 1 をユーザーが手でつかんでセットし、再び操作部 201 を操作してトレー 203 とともに CD 1 をプレーヤー本体 200 内において、前述の再生動作が行なわれている。むき出しの CD 1 をユーザーが手でつかんでプレーヤー本体 200 にセットしても、CD は前述のように保護膜が塗布されているので慎重かつていねいな取扱いでは支障はないが、乱暴な取扱いや固い物との接触により信号面を埋め込んだ面に傷が付くとレーザービームを反射しなくなつて信号を取り出すことができなくなるおそれもあるし、汚れがひどいと適正な動作が妨げられることもあった。またカーオーディオ用としての CD プレーヤーも開発されつつあり、かかる用途に使用される CD はより一層乱暴に取扱われ易く、狭い車室内において固い物と接触する機会も多く、塵埃の付着し易い状況下にさらされ、さらには、ドライバーが運

常時は CD 1 の内周から外周に向って CD 1 の回転に関連して移動する。検出装置 104 はスピンドルモータ 100 の回転を検出し、この検出信号がモータ 103 の制御回路 105 に供給されて CD 1 の 1 回転に対して所定量づつモータ 103 を回転させる。

ピックアップ装置 101 の位置を示す信号がスピンドルモータ 100 の制御回路 106 に供給され制御回路 106 により CD 1 が線速度一定で回転するよう制御される。すなわち CD 1 の回転速度に関しては内周で回転数を大きく外周では小さく、常に線速度が一定になるよう制御される (CLV)

前記ピックアップ装置 101 の構造としては各種構造のものが開発されているが、CD 1 の再生原理はレーザービームが用いられ、レーザーダイオードからのビームは対物レンズによりディスク上の信号面に焦点が合わされ、信号面で反射されたビームは再び同じレンズを経由して、フォト・ダイオードに導かれピットの有無により反射の様子が変わることにより信号を取り出すようになっている。そして、CD 1 のユーザーによる再生操作

転操作中に取扱うこともあるためにプレーヤに正しくセットし易いように工夫する必要も生ずる。

さらにはトレー 203 の出入動作、より広く言えば CD のローディング操作時にローディングメカ部で CD が傷つくこともあった。

そこで本発明はむき出しのまま使用されている CD ではあるがこれをカートリッジに収納することが先に提案された（実願昭 59-45622 号）。カートリッジに CD を収納することにより、CD を保護することは勿論、特にカーオーディオ用として種々の利点を發揮することが出来る。

#### 解決しようとする問題点

CD をカートリッジに収納した場合ピックアップ装置がカートリッジ内の CD の内周から外周に向って移動してディスクの信号を読み取るため及び CD を回転させる必要から、カートリッジの一辺あるいは外周縁から中心に及ぶ切欠きを形成し、この切欠きを通じてピックアップ装置が CD の信号を読み取れるようにするとともに CD を回転させる必要がある。この切欠きの存在により当該部

位におけるCDは、従来と同様のむき出し状態と変らずカートリッジ内への異物の侵入や固い物との接触、さらには汚れの付着を未だ有効に防止できなものであった。

そこで不使用時には切欠きを開じてCDを完全におおえるようにし、使用時には切欠きを開けてディスクの信号面を読み取れるようにするとともにCDの回転を可能にしたコンパクトディスクカートリッジのシャッタ機構におけるシャッタ板の潤滑性を高めた事を提供する。このシャッタ板の潤滑性を高めることは、シャッタ開閉時にシャッタの回転がスムーズではない事があると、ローディング溝に無理を生ずる事があるからである。

#### 問題点を解決するための手段

前述のコンパクト・ディスクカートリッジにおける問題点を解決するため、カートリッジのディスク信号面と対向する面側に形成された切欠きに対しこれを開閉するため、CDと切欠きとの間に切欠きと同一若しくは相似の形を有するシャッタ板を設け、このシャッタ板をカートリッジ内の一

以下に、この発明の好適な実施例を図面を参照しながら説明する。第1図は、CD1を納める前のカートリッジ10を分解した状態を示し、本体部11、シャッタ板12、保護シート13、2ヶ一対の受皿部14,15、蓋体部16を有し、本体部11は矩形状をなし前後に側板11a,11bを備え、CD1はこの本体部11側に信号面を向けて納められる。この本体部11の内面よりも一段下がった窪み17に形成し、この窪み17に鍵穴状の切欠き18を形成してある。この切欠き18の基端となる円孔を頭部18aとしこの頭部18aはCD1を回転させるための機構の通路となり、頭部18a以外の部分はレーザービームの通路となる。

また、本体部11の一側端に係止部20を突設しており、後述するねじりコイルバネ等の押圧部材24の一端を係止するようになっている。

さらに本体部11の窪み17の一端部(側板11a寄り)は側板11aの底に連成されず当該底との間に一定の間隙17aが空くようになっていてこの間隙17aを利用して後述するシャッタ板12の一部

側方向へ押圧して切欠きを開じておくための押圧部材を当該シャッタ板に取付け、シャッタ板に直接若しくは間接的にプレーヤーに設けた係合部に係合される被係合部を設け、係合部と被係合部とが係合した状態でカートリッジをプレーヤーに差し込む動作に伴って前記シャッタ板を押圧部材の押圧力に抗して回転させ、切欠きを露出させるよう構成すると共に、この回転の際、潤滑性を高めるためにシャッタ板に絞りを設け接触面積を少なくした。

#### 作用

コンパクト・ディスクカートリッジをプレーヤーに差し込むことによりシャッタ板がプレーヤーに設けた係合部により回転させられ、切欠きが露出し、CDを回転させるための機構及びレーザービームの通路が開かれる。この時シャッタ板の回転がスムーズに行なわれる。又シャッタ板に設けた絞りによりシャッタ板の回転が軽快に行なわれる。

#### 実施例

(被係合部23)をケース外に露出させるようになっている。また窪み17に後述するシャッタ板12が回転自由に取付けられかつ押圧部材24を固定する係止ピン22が突設してある。前記保護シート13は少なくとも本体部11の窪み17をおおうように足りる大きさに形成してあり、これを本体部11に載置したときに切欠き18に対応する個所には切欠き18と同一若しくは相似の孔を形成してある。

この保護シート13のシャッタ板12と対向する面には、この面に接触するシャッタ板12の円滑な回転を図るため滑り易い性質の樹脂コーティングを施す。あるいは、保護シート13を形成する材料自体を表面円滑な材料としても良い。またこの保護シート13はある程度の硬さを有していることが望ましい。この保護シート13は必要に応じて用いられ、削除する場合もあり得る。前記受皿部14,15はCD1を囲むように保護シート13上に取付けるものであり、CDのカートリッジ10内における水平方向への移動を防止する前記蓋体部16は、

一方の受皿部15の孔26,27にピン28,29を嵌合させて開閉可能になるように構造してある。また、この蓋体部16の内面中央にはCD1を保持するための回転支持装置30を設けてある。第2図、及び第3図にシャッタ板12の動作について示してある。

図中にハッティングを施した部材がシャッタ板12であり、このシャッタ板12に形成された被係合部23がプレーヤーの開閉機構である係合部43に係合する。すなわち、カートリッジ10をプレーヤーに差し込むと（第2図矢印A方向へ移動）、シャッタ板12の被係合部23が開閉機構である係合部43に係合し、さらにカートリッジ10を矢印A方向へ移動させると係合部43によりシャッタ板12を押圧部材24の押圧力に抗して係止ピン22を中心にして図中左回転方向に回転させる。シャッタ板12の回転により切欠き18が聞くことになる（第3図）。この状態において前述の回転機構40及びピックアップ装置50がCD1に動作して再生可能な状態となる。CD1の再生後はカートリッジ11に接触する様にすることが、潤滑性の点で有利である。

#### 発明の効果

- ・不使用時にはCDを完全におおうことができ乱暴に取扱ってもCDを傷つけることがなく、しかもCDが他の物と接触することもなくなりCDの保護が完全となる。
- ・シャッタ板は切欠きと同一若しくは相似の形を形成し、シャッタ板自身を一軸を中心として回転させるため、機構も複雑とならず、作動の確実性も確保できる。また絞りを設けたことにより円滑な回転ができるようになると共にシャッタ自身の強度も増すことができる。
- ・特にカーオーディオ用のCDとしての利用に対して有効であり、狭い車室内での保管や取扱いに便利である。
- ・カートリッジの本体部には外周縁から中心に及ぶように連続した切欠きを形成してあるので、当該部位の強度は弱くなるがこの部位にシャッタ板を存在させることにより本体部の

ジ10をプレーヤから抜き取ることによりシャッタ板12は押圧部材24の力により第2図の状態に復帰する。

第4図はシャッタ板12の詳細図である。シャッタ板12は切欠き18と同一若しくは相似の形を有しており、切欠き18における頭部18aと同様の頭部21を有している。また被係合部23がケース外に露出するようになっている。さらには、このシャッタ板12には係止部20aが突設しており常に切欠き18を閉じておくように作用する押圧部材24を取付けあり、この押圧部材24の一端を前述した係止部20に係止してある。また前記係止ピン22と回転自由に係止するための係止穴19が設けてある。

またシャッタ板表面に回転中心と同心円状の円弧の絞り30を設け（第4図-b）強度を増すと共に円滑に回転が図られ、本体部11の窪み17へ納められ係止ピン22により正確に回転することとなる。本体部11が板金で形成され、保護シート13が用いられる場合は、絞り30の凸面が本体部

強度向上を図ることもできる。

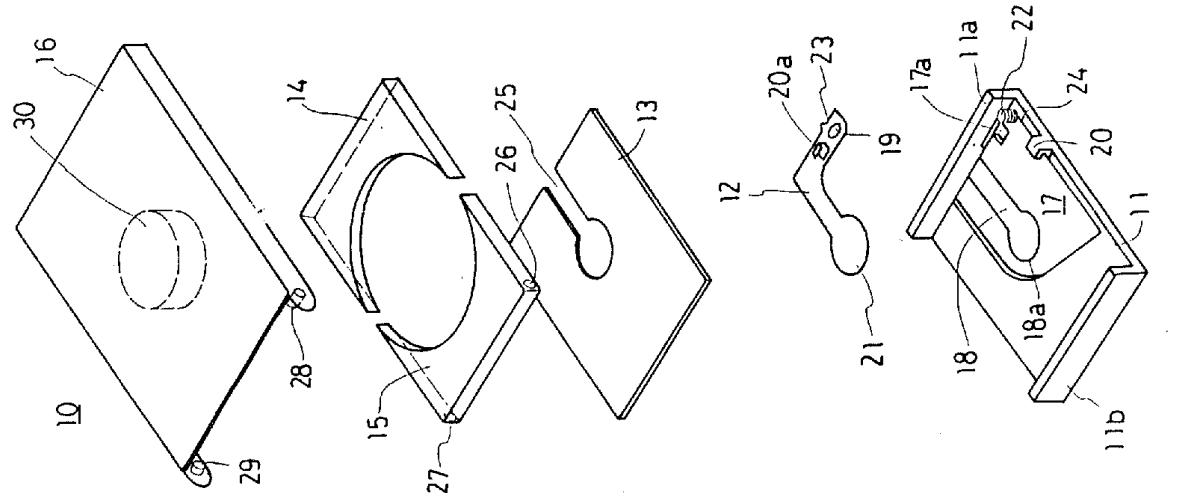
- ・プレーヤーにカートリッジを差し込むだけで被係合部がプレーヤーの係合部と係合してシャッタ板を開け、カートリッジを抜き出すと押圧部材によりシャッタ板は自動的に閉じるので、きわめて使い勝手が良いし切欠きの閉め忘れもなくなり、CDの保護が完全なものとなる。

#### 4. 図面の簡単な説明

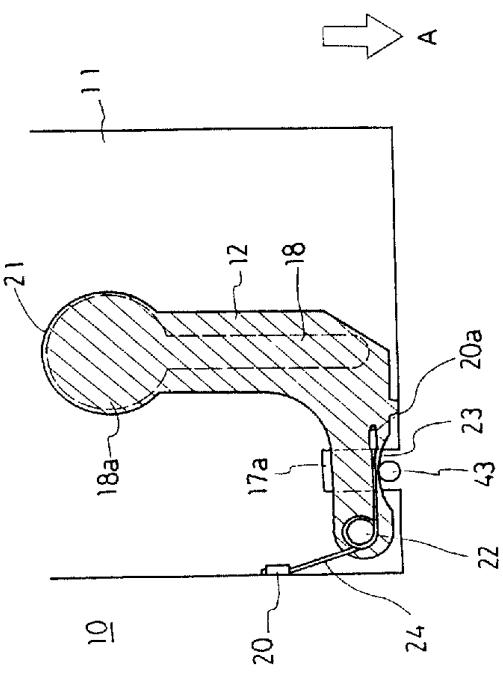
第1図はこの発明の好適な実施例を示すCD収納前の分解斜視図、第2図は第1図の本体部の窪みにシャッタ板を納めた状態の平面図、第3図は第2図の状態からシャッタ板を開いた状態を示す(A)と(b)平面図とA-A部断面平面図、第4図はシャッタ板の詳細図、第5図はDADの説明図、第6図は従来のプレーヤーでCDを再生するための説明図である。

1…コンパクトディスク(CD)、10…カートリッジ、11…本体部、12…シャッタ板、16…蓋体部、18…切欠き、23…被係合部、24…押圧部材、43…係合部、30…絞り部。

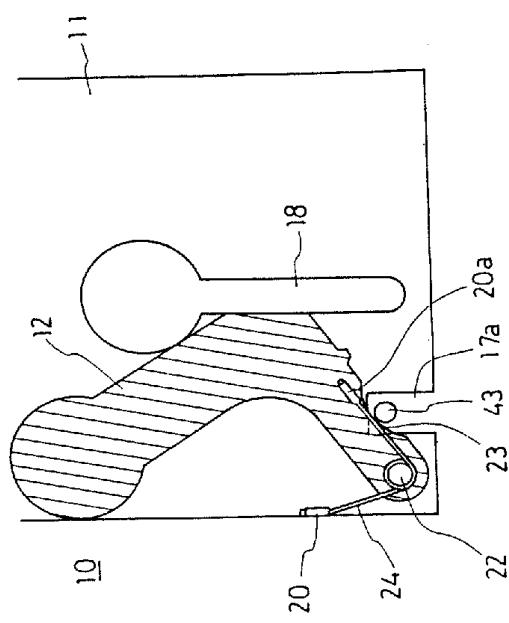
第1図



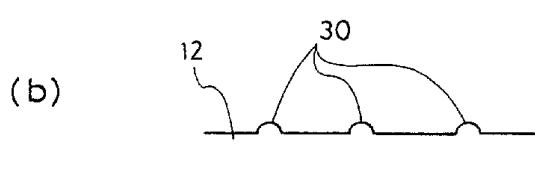
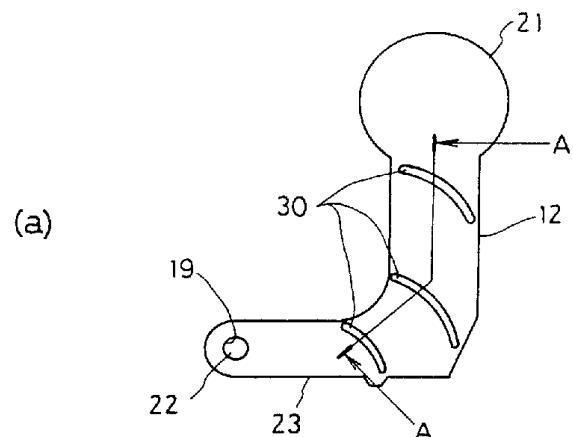
第2図



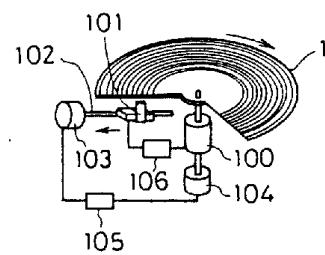
第3図



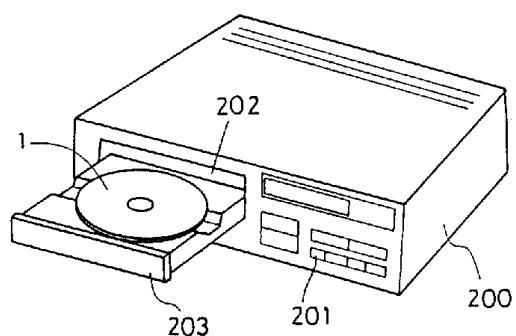
第4図



第5図



第6図



PAT-NO: JP362234282A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 62234282 A  
TITLE: SHUTTER MECHANISM FOR COMPACT  
DISK CARTRIDGE  
PUBN-DATE: October 14, 1987

INVENTOR-INFORMATION:

NAME COUNTRY  
TAKAHASHI, JUNICHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME COUNTRY  
NEC HOME ELECTRONICS LTD N/A

APPL-NO: JP61039745  
APPL-DATE: February 25, 1986

INT-CL (IPC): G11B023/03

US-CL-CURRENT: 369/FOR.150

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve the smoothness and accuracy of the rotation of a shutter plate by rotating a shutter plate against the pressing force of a pressing member accompanying the action to insert a cartridge to a player, exposing a notch and providing a diaphragm at the shutter plate.

CONSTITUTION: When a cartridge 10 is inserted into a player in the A direction of an arrow, an engaged part 23 of a shutter 12 is

engaged with an engaging part 43 which is an opening and closing mechanism. Further, when the cartridge 10 is shifted in the A direction of an arrow, the shutter 12 is rotated in the left rotating direction with a locking pin 22 as a center against the pressing force of a pressing member 24. On the shutter plate surface, a circular arc diaphragm 30 of the shape concentric to the center of rotation is provided, the strength is increased, the rotation is smoothly executed, the diaphragm is stored into a hollow 17a of a main body part 11 and rotated correctly by the locking pin 22. Thus, by the rotation of the shutter 12, a notch 18 is opened and reproduction can be executed. The compact disk can be completely protected.

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&Japio